PROSPETTO
DELLE LEZIONI
DI ARITMETICA, ALGEBRA,
E
GEOMETRIA TEORICO-PRATICA

CHE SI DARANNO

NEL PRIVATO ISTITUTO

DI

ANDREA COZZI

SITUATO NEL CORSO PRESSO LA MADONNA DEI RICCI

FIRENZE
STAMPERIA CIARDETTI
1837.

ARITMETICA

LEZIONE PRIMA.

Nozioni generali sulle diverse grandezze o quantità — Numerazione.

LEZIONE 2. 3. 4.

Delle quattro operazioni dell'Aritmetica sopra i numeri interi cioè *Somma, Sottrazione, Moltiplicazione, e Divisione.*

LEZIONE 5. 6. 7. 8. 9.

Rotti — Natura dei rotti — loro valore, e loro paragone — Operazioni preliminari — *Somma — Sottrazione — Moltiplicazione, e Divisione dei rotti.*

LEZIONE 10. 11. 12.

Rotti decimali — *Somma, Sottrazione ec. dei rotti decimali* — Riduzione delle frazioni ordinarie in decimali — Frazioni periodiche.

LEZIONE 13. 14. 15. 16.

Dei numeri rotti di diverse specie — Paragone di alcune misure straniere colle toscane, e regola per la riduzione di quelle in queste, e viceversa.

ALGEBRA

LEZIONE 17.

Nozioni preliminari — Spiegazione ed uso dei segni Algebrici.

LEZIONE 18. 19. 20. 21.

Somma, Sottrazione, Moltiplicazione, e divisione Algebrica

LEZIONE 22.

Rotti Algebrici.

LEZIONE 23. 24. 25. 26.

Equazioni — Preliminari — *Equazioni di* 1.° *grado* ad una sola incognita, e a più incognite — Soluzioni di varj e interessanti problemi.

LEZIONE 27.

Potenze e *radici* — Formazione della potenza di un monomio — Regola per estrarne la radice.

LEZIONE 28. 29.

Calcolo dei radicali razionali, irrazionali, e immaginarj.

LEZIONE 30. 31. 32. 33.

Potenze e radici delle quantità complesse o polinomie — Estrazione della radice quadrata dei numeri — Formula di Newton e sue applicazioni.

LEZIONE 34. 35.

Equazioni di 2.° *grado* — Applicazione alla soluzione di varj problemi.

LEZIONE 36. 37. 38. 39.

Equazioni dei gradi superiori al 2.° con radici reali, razionali ed intere — Soluzione di varj problemi.

LEZIONE 40.

Delle proporzioni Aritmetiche, e Geometriche.

LEZIONE 41. 42. 43. 44. 45.

Progressioni — Formule generali per le progressioni aritmetiche, e geometriche — Soluzione di varj quesiti.

LEZIONE 46. 47.

Serie numeriche — Formule generali per trovare i termini *Generale, e Sommatorio.*

LEZIONE 48. 49.

Combinazioni e Permutazioni — Applicazione al giuoco del lotto, delle carte, dei dadi ec.

LEZIONE 50. 51. 52.

Serie algebriche — Metodo dei coefficienti indeterminati.

LEZIONE 53. 54. 55. 56.

Logaritmi — Proprietà ed uso dei Logaritmi — Tavole di Gardiner.

LEZIONE 57.

Calcolo dei Logaritmi per mezzo delle serie.

LEZIONE 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64.

Applicazione dell'Algebra all'Aritmetica e primieramente alla *Regola del Tre semplice e composta*; 2.° *alla*

Regola di semplice e doppia falsa posizione: 3.° alla Regola d'Alligazione; 4.° a quella di Società; 5.° a quella d'interesse o frutto semplice e composto; 6.° alla Regola di sconto semplice e composto; 7.° a quella delle annualità.

GEOMETRIA

PRIMA PARTE — *LONGIMETRIA.*

LEZIONE PRIMA.

Nozioni preliminari — Usi della linea retta nelle arti e mestieri.

LEZIONE 2. 3. 4. 5.

Teoria degli Angoli e Triangoli — Applicazione dell'angolo retto alla squadra — Verificazione delle squadre — Della falsa squadra — Trasporto degli angoli per mezzo della falsa squadra o principio di sovraposizione — Uso di questo principio presso i Legnajoli, Scarpellini ec.

LEZIONE 6. 7.

Teoria delle perpendicolari — Applicazione alla verificazione delle perpendicolari — Del filo a piombo.

LEZIONE 8. 9.

Teorie delle parallele — Applicazione 1.° alle strade di ferro; 2.° alle macchine da filare il cotone; 3.° al giuoco degli stantuffi nella tromba ad acqua; 4.° all'orditura e tessitura delle stoffe; 5.° ai disegni della Geometria descrittiva, ec.

LEZIONE 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18.

Della circonferenza del circolo — *Teoria delle rette considerate nel circolo* — Applicazione 1.° al tornimento di un corpo mobile col mezzo di uno strumento

fisso; 2.° alla configurazione delle ruote per arruotare gli arnesi o pulire delle superficie; 3.° al roteggio; 4.° ai movimenti paralleli; 5.° per trasmettere il movimento circolare di un asse ad un altro.

LEZIONE 19. 20.

Divisione della circonferenza, e sua applicazione 1.° alla Geografia; 2.° alla costruzione delle macchine; 3.° alla misura degli Angoli — Istrumenti atti a misurare gli Angoli — Del Rapportatore, del Quadrante, del Grafometro ec.

SECONDA PARTE — *PLANIMETRIA*.

LEZIONE 21. 22.

Preliminari — Misura delle superficie 1.° di un Rettangolo; 2.° di un Parallelogrammo; 3.° di un Triangolo; 4.° di un Trapezio.

LEZIONE 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32.

Teoria delle figure eguali, equivalenti e proporzionali — Applicazione alla formazione delle figure eguali e simili per mezzo della incisione, della stampa, della litografia, e della contro stampa — Metodo dei Quadrati applicabile in diversi lavori di ricamo, e alla riduzione delle Carte Geografiche e Topografiche.

LEZIONE 33.

Compasso di proporzione — Mezzo impiegato per dividere le scale di proporzione.

LEZIONE 34. 35. 36.

Soluzione di varj problemi relativi alla Teoria delle figure eguali e proporzionali.

LEZIONE 37. 38. 39. 40. 41.

Teoria dei poligoni regolari — Misura dell'area dei poligoni regolari — Misura approssimata della superficie del Circolo.

LEZIONE 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48.

Superficie piane o piani considerati indipendentemente dai loro limiti — Teoria delle linee rette in rapporto coi piani — Applicazione 1.° alle macine da mulino; 2.° ai lavori del tornio; 3.° alla verificazione di un piano orizzontale per mezzo del filo a piombo.

LEZIONE 49. 50. 51. 52. 53. 54.

Dell'incontro dei piani tra loro. Applicazione alla costruzione delle fabbriche.

TERZA PARTE — *STEREOMETRIA.*

LEZIONE 55. 56. 57. 58. 59. 60.

Preliminari — *Teoria dei solidi o poliedri* — Solidità di un prisma qualunque retto e obliquo — Solidità di una piramide.

LEZIONE 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68.

Dei poliedri simili, simmetrici, ed equivalenti — Applicazioni del prisma all'Ottica, all'Architettura, alla Meccanica — Prismi dei cristalli.

LEZIONE 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76.

Geometria sferica — *Teoria degli angoli e triangoli sferici.*

LEZIONE 77. 78.

I tre corpi rotondi — *Del Cilindro* — Sua costruzione per spigoli, e per curve ugnali e parallele — Costruzione del Cilindro usato dagli Architetti — Fabbricazione dei Cilindri 1.° per filiera; 2.° per mezzo del getto o della forma; 3.° per via di trapanatura.

LEZIONE 79. 80. 81. 82.

Misura 1.° della solidità; 2.° della superficie convessa di un Cilindro — Applicazione delle proprietà del Cilindro alla determinazione dell'ombre — Combinazioni dei Cilindri, e loro applicazione 1.° alla fabbricazione della carta; 2.° alla stampa; 3.° alla stampa litografica; 4.° alla stampa dell'incisione in rame; 5.° alla fabbricazione del ferro, e sua riduzione in sbarre; 6.° alla cardatura e filatura del cotone e della lana — Scanalatura dei Cilindri — Macchina per scanalare le grandi ruote dentate — Scanalature fatte in cavità cilindriche, come in tubi, in canne d'archibugio ec.

LEZIONE 83. 84. 85. 86. 87.

Del Cono — Come si valuti la solidità 1.° del cono; 2.° del tronco di cono — Come si valuti la superficie convessa 1.° del cono; 2.° del cono troncato — Maniera di costruire un cono — Modo di lavorare il cono al *torno* — Modo di lavorare i coni cavi — Applicazione del cono nei lavori dell'industria; *cupole, guglie, rocche di cammini, alberi di nave, Clessidra; imbuti; chiavi pneumatiche; tappi; valvole; armi da fuoco ec.* — La natura traccia figure coniche col mezzo dei raggi luminosi — Come l'arte imiti la natura col mezzo delle camere oscure e delle ombre chinesi — Principio della Prospettiva.

LEZIONE 88. 89. 90. 91.

Della sfera — Come si concepisca generata la sfera — Come si valuti la superficie 1.° della sfera 2.° di una Zona sferica — Misura della solidità: 1.° della Sfera 2.° di un settore sferico.

LEZIONE 92. 93. 94.

Metodo praticato nelle arti per la costruzione delle sfere, e di porzioni di sfera — Applicazione alla costruzione degli Areostati, dei piccoli palloni ad aria, degli ombrelli, delle ventole emisferiche ec.

TRIGONOMETRIA RETTILINEA

LEZIONE 95. 96. 97.

Preliminari — Formule trigonometriche.

LEZIONE 98. 99. 100.

Calcolo delle Tavole dei seni — Principali serie Trigonometriche.

LEZIONE 101. 102. 103. 104.

Risoluzione dei triangoli rettilinei.

LEZIONE 105. 106. 107. 108.

Applicazioni della trigonometria rettilinea alla Geodesia.

TRIGONOMETRIA SFERICA

LEZIONE 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115.

Proprietà geometriche dei Triangoli sferici — Risoluzione di un triangolo rettangolo sferico — Risoluzione di un triangolo sferico qualunque.

Applicazione alla Geografia, ed all'Astronomia.

APPLICAZIONE DELL'ALGEBRA ALLA GEOMETRIA

LEZIONE 116. 117. 118. 119. 120.

Principj generali — Applicazione ad esempi — Costruzione generale delle equazioni del 1.° e 2.° grado — Delle linee curve in generale.

LEZIONE 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130.

Sezioni coniche — *Parabola* — *Elisse* — *Iperbole* — Applicazioni alla Meccanica, all'Ottica, all'Acustica, al Sistema planetario.

NB. *Gli altri rami superiori delle Matematiche pure sono riserbati al corso di un secondo anno, che volentieri imprenderanno i giovani che nel primo veramente profittarono.*